a = axi + ayj + azk b = bxi + byj + bzk c = Cxi + cyj + Czk $(a \times b) \cdot c = \begin{vmatrix} a \times ay & az \\ b \times & by & bz \\ c \times & c & c \end{vmatrix}$ (axb).c = (bxc).a = (cxa)-b 的值为以abc为接的平行云面体的体织 小轨迹=>方程 7.3 曲面及其方程 乙方程 ⇒ 图形 1、曲面: 满足方程 F(X, Y, Z)=0 2、旋转曲面,曲成烧直线旋转 曲成为 $X \circ y$ 面内: f(x,y) $\rightarrow y$ 轴转 $f(\pm \cancel{\cancel{K}}\cancel{\cancel{K}}^2, y) = 0$ (洗 M 转 就把 f 中 M 的 换 为 土 厥和) 庭转椭球面 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = | \frac{x}{y} + \frac{x}{b^2} + \frac{y^2}{b^2} = |$ 超钟协物面 y=22 圣轴 x2+y2=22

-般围雏面 Z1 L: Z=Ywtd 240 Z2=(cotd)2(x2+y2)

判断滩>国形方法 人裁论法 2、伸缩变形法

3.向量的混合软

axb = (aybz - azby)z + (azbx - axbz)j + (axby - aybx)k

 $= \begin{vmatrix} ayaz \\ bybz \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} axaz \\ bxbz \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} axay \\ bxby \end{vmatrix} k = \begin{vmatrix} i j k \\ axay az \\ bxby \end{vmatrix}$

abc=白重 (axb)·c为三向里喝与什么,记[abc]

机物的二次曲面 D椭球面 x2+42+2=1(abc>0) (a=5 放转椭球面) @双时双蝽公子是一是一一日椭圆粉蝽 公十产品 ⑥ 双曲批物面 (马鞍面) 一个二三区 ①椭圆柱面 图双曲柱面 ① 批物柱面

 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = | \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = | x^2 = ay$

两个曲面的支戌→空间曲戌

(HCX, y) =0

投粉曲线(Xo4)

室间曲改的一般方程不是唯一60

投測柱面

3、柱面:椭圆柱面 益+50000

4. = 次曲面 Pay, 2)=0 =元次方程!

7.4 空间曲线及其方程

人室间曲成的一般万程

2、空间曲线的影数方程

 $\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \\ z = z(t) \end{cases}$

4. 投影的应用

3、安间由氏在坐标面上的投票》

双曲柱面 X- y2=1

这件图形在平面的投影 7.5 平面及其方程 1、年面的点法式方程 A(x-x)+B(y-y0)+((2-20)=0

法句元 = (A,B,C)

2、平面的-AQ式方智 Ax+By+(2+1)=0 (0=-Ax-By-cZo)

7 7 7 X 4 B (3) A=B=0,垂直区轴 A=C=0 B=C=0美似

· 市上配上社 : 市= 相子社 (向里坎)

B=0,C=0美/收

abc为X,y,又上加裁能(有正为)

[A,X+B,y+C,Z+D,=D Axx+B,y+C,Z+D,=0

-S=Lm,n,p) L的方向向里 Mo (Xoyo 20)为上的定点

 $L: X - x_0 = \frac{y - y_0}{n} = \frac{z - z_0}{n}$

a=b:单叶旋转双曲面

M (×,y,Z)为上的另一点

(Mo (Xo y o Zo) 乙矢o)

(2) A=0 {D=0, 对 X中的

3. 平面的截距式放射 X+4-2-1

(1) D=0,平面过压点、

151]: A(2,-1,4) B(-1,3,-2) C(0,2,3)

7.6 空间直代及其方程

1室间在战的一般方程

3、直线的参数方程

2、直线的对场式(点、向式)方程

X-X0 = y-y0 = 3-Z0

重积分与曲战积分的计算

 $\vec{n} = \begin{vmatrix} \vec{v} \cdot \vec{j} & k \\ -3 & 4 - 6 \\ -2 & 3 - 1 \end{vmatrix} = -4\vec{v} - 9k + 12\vec{j} + 8k + 12\vec{v} - 3\vec{j}$ $= 8\vec{v} + 9\vec{j} - k$ 8 (x+1) +9 (y-3) + (z+2) =0 4. 平面的夹角 1A1A2+B1B2+4021 = | \frac{\pi_1 \pi_2}{|p_1| |p_2|} $\cos \theta = \int A_1^2 + B_2^2 + C_2^2 + B_2^2 + C_2^2$ 5、太利丰面的距离 d= 1Ax +By + (20+1) 1

 $\langle x = x_0 + mt$ $\begin{cases} y = y_0 + nt \\ z = z_0 + pt \end{cases}$ (全上式=+) 4. 西直线分声角 $S_1 = (m_1 n_1 p_1) S_2 = (m_2 n_2 p_2)$ Ø €90° (000 = 100 s (S1, Sz) = -Jm2+n2+p2/m2+n2+p2 T Ax+By+ (2+D=0 5. 直传5年面的英角

 $|\sin \alpha| = |\cos(s,n)| = \frac{|Am + Bn + cp|}{\sqrt{A^2 + B^2 + c^2 \int_{m^2 + n^2 + p^2}^{m^2 + n^2 + p^2}}$

L 1/TL () Am +Bn +Cp=D 6. 平面束 BX+13y+C12+D1+X(A2X+B24+C22+D2)=D 7.7 = 次曲面 1.由三元之次方程形成的曲面 -、椭球面 x² + b² + z² = 1 (a>0 b>0 c>0) (a>0 b>0 c>0) (a>0 b>0 c>0) (a>0 b>0) (a>0 b>0)

三、椭圆锥面 x²+b²=2²(a,6>0)

四、单叶双曲面 (4) - 22 = 1 (a,b, c>0)

ラ、ヌス曲批物面(3鞍面) -x2+ y2= と (a b>0)

本笔记在<u>https://github.com/dydcyy-gh/study-notes</u>开源